

①9 BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

DEUTSCHES



PATENTAMT

①2

Gebrauchsmuster

U 1

①1

- Rollennummer G 82 03 569.5
- (51) Hauptklasse B67D 5/01
- (22) Anmeldetag 10.02.82
- (47) Eintragungstag 05.08.82
- (43) Bekanntmachung
im Patentblatt 16.09.82
- (30) Priorität 13.02.81 NL 8100723
- (54) Bezeichnung des Gegenstandes
Expansionsgefäß
- (71) Name und Wohnsitz des Inhabers
Flamco B.V., 2802 Gouda, NL
- (74) Name und Wohnsitz des Vertreters
von Föner, A., Dipl.-Chem. Dr.rer.nat.; Strehl,
P., Dipl.-Ing. Dipl.-Wirtsch.-Ing.; Schübel-Hopf,
U., Dipl.-Chem. Dr.rer.nat.; Ebbinghaus, D.,
Dipl.-Ing.; Finck, K., Dipl.-Ing. Dr.-Ing.,
Pat.-Anw., 8000 München

G 6283
1.81

4

PATENTANWÄLTE
SCHIFF V. FÜNER STREHL SCHÜBEL-HOPF EBBINGHAUS FINCK

MARIAHILFPLATZ 2 & 3, MÜNCHEN 90
POSTADRESSE: POSTFACH 95 0160, D-8000 MÜNCHEN 95

FLAMCO B.V.

ALSO PROFESSIONAL REPRESENTATIVES
BEFORE THE EUROPEAN PATENT OFFICE

KARL LUDWIG SCHIFF (1964-1978)
DIPLO. CHEM. DR. ALEXANDER V. FÜNER
DIPLO. ING. PETER STREHL
DIPLO. CHEM. DR. URSULA SCHÜBEL-HOPF
DIPLO. ING. DIETER EBBINGHAUS
DR. ING. DIETER FINCK

TELEFON (089) 482084
TELEX 8-29868 AURO D
TELEGRAMME AUROMARCPAT MÜNCHEN

DEG-22552

10. Februar 1982

EXPANSIONSGEFÄß

Beschreibung

Die Erfindung betrifft ein Expansionsgefäß zum Aufnehmen von Volumenänderungen einer Temperaturschwankungen ausgesetzten Flüssigkeit, das Teil einer Vorrichtung zum Speichern dieser Flüssigkeit ist, die über eine Leitung portionsweise abgegeben werden kann, wobei dieses Gefäß mit einem festen Gehäuse und mit einem dehnbaren Glied, das die Trennung zwischen der Flüssigkeit und einem Gas unter Druck bildet, versehen ist. Ein Expansionsgefäß dieser Art, das in einem geschlossenen System für die Warmwasserversorgung eingesetzt werden kann, ist in verschiedenen Ausbildungen bekannt.

Dabei ist das Gehäuse mit einer einzigen Öffnung versehen, durch welche die Flüssigkeit zufließen und abfließen kann, während der Inhalt des Gefäßes mittels eines membranförmigen Gliedes in zwei einzelne Teile getrennt wird. Der auftretende Druck in beiden Teilen des Gehäuses ist nahezu gleich, wobei die Form der Membran hauptsächlich durch den auf beiden Seiten herrschenden Druck bestimmt wird. Der Einsatz eines derartigen Expansionsgefäßes bei einem Boiler oder Warm-

8203569

10.02.82

5

- 2 -

wasserspeicher bezweckt, die Anwendung eines Überlaufventils und/oder des dabei auftretenden Leckwassers eventuell überflüssig zu machen.

Unter gewissen Umständen kann bei einem Expansionsgefäß dieser Art der Nachteil entstehen, daß das in diesem Gefäß stillstehende Wasser zum Auftreten von Bakterienwuchs führt. Letzteres ist insbesondere bei einem Warmwasserapparat unerwünscht im Zusammenhang mit den hygienischen Konsequenzen.

Die Erfindung bezweckt die Schaffung eines Expansionsgefäßes, das eine gewisse Durchströmungsmöglichkeit hat, um damit eventuell schädlicher Bakterienbildung vorzubeugen. Erfindungsgemäß wird dieser Zweck erzielt, indem das dehnbare Glied sackförmig ausgebildet ist und zusammen mit dem Gehäuse in Serie mit der Abgabelleitung geschaltet ist, so daß zwei Anschlüsse vorgesehen sind: zwischen der Leitung einerseits und dem Gehäuse bzw. dem Sack andererseits.

Durch diese Maßnahme wird während des Abzapfens einer Flüssigkeitsmenge immer eine gewisse geringe Durchströmung des Gefäßes erfolgen, womit der oben angegebene Nachteil des Standes der Technik effektiv vermieden wird. Ein Apparat, der ein auf diese Weise ausgebildetes Expansionsgefäß besitzt, kann zu jeder Zeit eine für den Verbrauch geeignete Flüssigkeit abgeben.

Gemäß einer Ausbildung der Erfindung ist das Gehäuse hauptsächlich zylindrisch mit zwei gewölbten Kopfflächen ausgebildet, die je mit einem zentralen Anschlußnippel für die betreffenden Teile der Abgabelleitung versehen sind, wobei diese Nippel mit dem dehnbaren Sack verbunden sind und wobei zwischen beiden Nippeln mit einigem Spielraum ein Rohrstück anschließt, wovon die Kopffläche in einem Abstand vom Sack liegt und das Rohrstück in dem dehnbaren Sack eine Fortsetzung der Abgabelleitung bildet. Während des Abzapfens fließt die Flüssigkeit durch das

8203569

10.00.00

6

- 3 -

Rohrstück, während wegen des vorgesehenen Abstandes ein Teil der dem Gehäuse zugeführten Flüssigkeit in den Sack gelangt als Ersatz der aus dem Gefäß kommenden und nach der Zapfstelle mitgeschleppten Flüssigkeit. Auf diese Weise erfolgt periodisch die notwendige geringe Auffrischung der im Gehäuse befindlichen Flüssigkeit.

Die obigen sowie weitere Kennzeichen der Erfindung werden anhand anliegender Zeichnungen näher erläutert, wobei zwei Ausführungen des erfindungsgemäßen Expansionsgefäßes abgebildet sind und in welchen

- Fig. 1 ein Längsschnitt einer ersten Ausführung des erfindungsgemäßen Expansionsgefäßes ist, wobei die untere Hälfte als Seitenansicht dargestellt ist;
- Fig. 2 eine erste Variante eines Details aus Fig. 1 ist, wobei die linke Hälfte die Montagephase und die rechte Seite die Endphase zeigt;
- Fig. 3 ein Längsschnitt durch die zweite Ausführung des erfindungsgemäßen Expansionsgefäßes ist.

Wie aus Fig. 1 ersichtlich, besteht das Gefäß aus einem festen Gehäuse 1 und einem dehnbaren Glied 2, das die Trennung zwischen der Flüssigkeit und einem Gas unter Druck bildet. Das Glied 2 ist sackförmig ausgebildet und ist zum Aufnehmen von Flüssigkeit bestimmt, während das Gas sich im Raum zwischen dem Sack 2 und dem Gehäuse 1 befindet. Das Expansionsgefäß steht in Serienschaltung mit einer Abgabelleitung 3, welche Teil eines (nicht abgebildeten) Speichers ist und über die Leitung 3 portionsgemäß eine Flüssigkeit, welche Temperaturschwankungen ausgesetzt ist, wie Wasser aus einem Boiler, abgibt.

Für diese Serienschaltung ist das Expansionsgefäß mit zwei Anschlüssen (Flanschen) 4 zwischen der Leitung 3 einerseits und dem Gehäuse 1 bzw. dem Sack 2 andererseits

8203569

10.02.82

7

- 4 -

versehen. Das Gehäuse 1, das vorzugsweise zylindrisch ist, hat auf jeder seiner gewölbten Kopfflächen 5 einen zentralen Anschlußnippel 6, der auf der Gehäusewand befestigt ist. An dem aus dem Gehäuse vorspringenden Teil des Nippels 6 ist die Leitung 3 angeschlossen, während auf dem in das Gehäuse 1 ragenden Teil des Nippels 6 ein Öffnungsrand 7 des dehnbaren Sackes 3 angeschlossen ist. Zwischen diesen beiden Nippeln 6 schließt mit einigem Spielraum ein Rohrstück 8 an, das innerhalb des Sackes 2 eine Fortsetzung der Abgabeleitung 3 bildet. Zwischen der Kopffläche des Rohrstückes 8 und der Wand des Sackes 3 ist ein kleiner Dehnungsabstand vorgesehen.

Der Nippel 6 ist von einem rohrförmigen Glied 9 umgeben mit einem lose in diesem Glied angeordneten Strömungswiderstandselement 10, wobei in das Glied ebenso das Rohrstück 8 geschoben ist. Das Element 10 ist im Querschnitt hutförmig. Das Glied 9 weist einige, z.B. drei, radial gerichtete Nocken 11 auf, die das Ende des aufgeschobenen Rohrstückes 8 auf einem Abstand zum Glied 9 halten. Hierdurch entsteht eine gewisse Verbindung 12 zwischen der Abgabeleitung 3 einerseits und dem Inneren des Sackes 2 andererseits, so daß während des Durchfließens der Flüssigkeit durch die Leitung 3 und das Rohrstück 8 ein gewisser Austausch der Flüssigkeit auftritt. Hierdurch wird periodisch eine geringe Auffrischung des in dem Sack 2 befindlichen Wassers erfolgen, während überdies auf diese Weise Bakterienwachstum in diesem Sack vermieden wird.

Das hutförmige Element 10 dient zur Stimulierung des Durchfließens des Expansionsgefäßes, d.h. dem Raum zwischen dem Sack 2 und dem Rohrstück 8. Dazu besitzt das Element 10 ein Loch 13, dessen Durchmesser derart mit der Abmessung der Verbindung 12 abgestimmt ist, daß die gewünschte Auffrischung der in dem Gefäß befindlichen Flüssigkeit erreicht wird. Das Element 10 funktioniert

8203569

10.02.82

8

- 5 -

als Widerstandsorgan für die durch die Leitung 3 strömende Flüssigkeit. Der Rand 14 der Kopffläche 5 ist ringförmig abgerundet, komplementär zu der Außenseite des Gliedes 9. Dadurch kann der Öffnungsrand 7 des Sackes 2 fest verklemmt werden.

Die Ausbildung des Expansionsgefäßes gemäß Fig. 1 zeigt, daß die Öffnungsränder 7 des Sackes 2 direkt an der Wand des Gehäuses 1 befestigt sind. Das Glied 9 des Anschlußnippels 6 ist als Deckelflansch 15 ausgebildet, der über eine Anzahl Bolzen 16 und einen auf der Kopffläche 5 geschweißten Befestigungsring 17 fest auf der Wand des Gehäuses 1 geklemmt ist. Der Öffnungsrand 7 des Sackes 2 wird mittels dieser Glieder 16 und 17 festgeklemmt. Der Deckelflansch 15 kann aus Messing oder aus epoxyverkleidetem Stahl hergestellt sein, wobei an der Innenseite des Gliedes 9 ebenfalls eine Epoxyverkleidung aufgebracht sein kann.

Die Ausbildungsform nach Fig. 2 zeigt an der linken Hälfte die Montagephase, wobei der Deckelflansch 15 frei auf der Kopffläche 5 aufliegt. In der rechten Hälfte ist der Flansch 15 mittels versenkter Bolzen 18 befestigt. Diese Variante sowie Fig. 3 zeigt, daß die Verbindung 12 aus Fig. 1 als eine bzw. mehrere Öffnungen 19 in 8' vorgesehen ist.

Die Ausführungsform nach Fig. 3 hat statt des Ringes 17 eine festgeschweißte Hülse 20, die zur Befestigung des Flansches 15 umgekrallt wird. Das Widerstandsorgan für die Strömung durch das Rohrstück 8 wird hier von einem elastischen Pfropfen 21 mit Loch 13 gebildet.

Wie aus Fig. 1 ersichtlich, ist das Gehäuse 1 überdies mit einer federbelasteten Klappe (22) versehen zum Zu- oder Abführen von Druckgas aus dem Raum zwischen dem Gehäuse 1 und dem Sack 2.

8203569

G 82 03 569.5

Flamco B.V.

Unsere Akte: DEG-22552

23. Juni 1982

Fi/Rf

S c h u t z a n s p r ü c h e

1. Expansionsgefäß zum Aufnehmen von Volumenschwankungen einer Temperaturschwankungen ausgesetzten Flüssigkeit, als Teil eines Apparates zum Speichern dieser Flüssigkeit, die über eine Leitung portionsgemäß abgegeben werden kann, wobei das Gefäß mit einem festen Gehäuse und einem dehnbaren Glied, das die Trennung zwischen der Flüssigkeit und einem Gas unter Druck bildet, versehen ist, dadurch gekennzeichnet, daß das dehnbare Glied ein mit zwei an separaten Anschlüssen (4) des Gehäuses (1) befestigten Öffnungen versehener Sack (2) ist und daß zwischen der Abgabelleitung (3), die sich als Rohrstück (8) durch den Sack (2) erstreckt, und dem Innenraum des Sacks (2) wenigstens ein Überströmkanal (12, 9) ausgebildet ist.
2. Expansionsgefäß gemäß Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Gehäuse vorzugsweise bzw. fast zylindrisch ist, mit zwei gewölbten Kopfflächen (5), die je mit einem zentralen Anschlußnippel (6) für die betreffenden Teile der Abgabelleitung (3) versehen sind, und daß zwischen beiden Nippeln ein Rohrstück (8) mit einigem Spielraum anschließt, wovon die Kopffläche auf einem Abstand von dem Sack liegt, wobei das Rohrstück innerhalb des dehnbaren Sackes eine Fortsetzung der Abgabelleitung bildet.
3. Expansionsgefäß gemäß Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet,

8203569

23.05.82

-2-

z e i c h n e t, daß jeder Nippel (6) mit einem sich nach dem Inneren des Gehäuses (1) erstreckenden rohrförmigen Glied (9) ausgebildet ist und daß auf diesem inneren Ende ein Öffnungsrand (7) des dehnbaren Sackes (2) befestigt ist, wobei das Rohrstück (8) mit einigen sich in der Nähe beider Enden gelegenen Öffnungen (19) versehen ist.

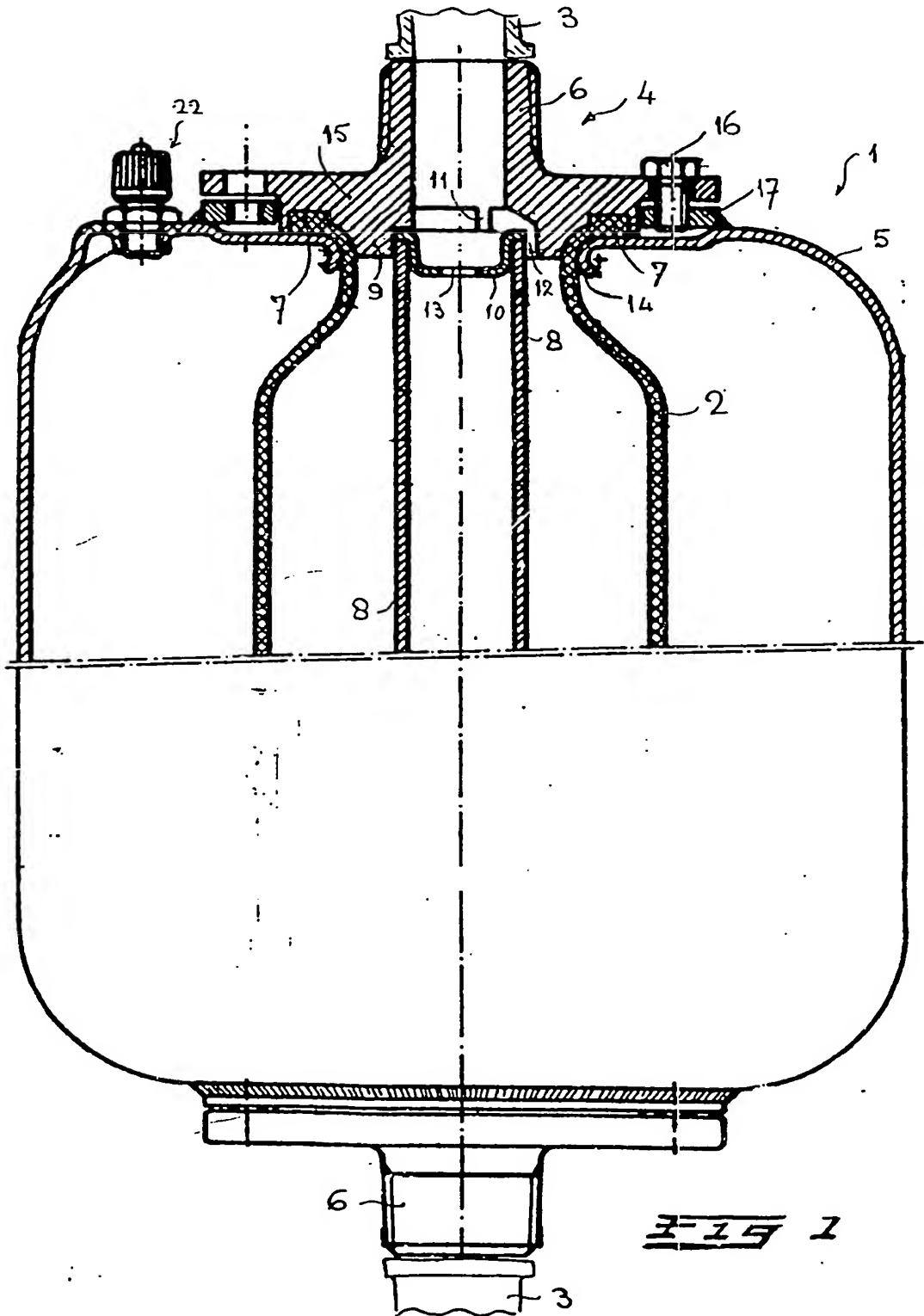
4. Expansionsgefäß gemäß den vorhergehenden Ansprüchen, dadurch g e k e n n z e i c h n e t, daß in dem einen Endbereich des Rohrstücks (8) ein Strömungswiderstand (10, 13) angeordnet ist.
5. Expansionsgefäß gemäß Anspruch 3 oder 4, dadurch g e k e n n z e i c h n e t, daß der Nippel (6) als ein mit einem Befestigungsring (17) zusammenarbeitender Flansch (15) ausgebildet ist, wobei der Öffnungsrand (7) des dehnbaren Sackes (2) zwischen einer Kopffläche (5) und dem Flansch eingeklemmt ist.

8203569

10-02-82

DEG-22552

9



Best Available Copy

8203500

10-02-82

DEG-22552

10

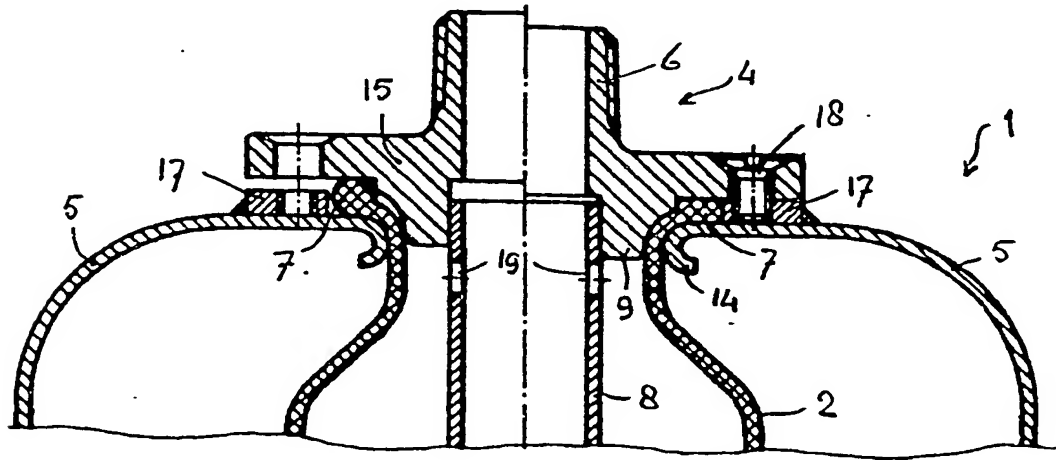


FIG 2

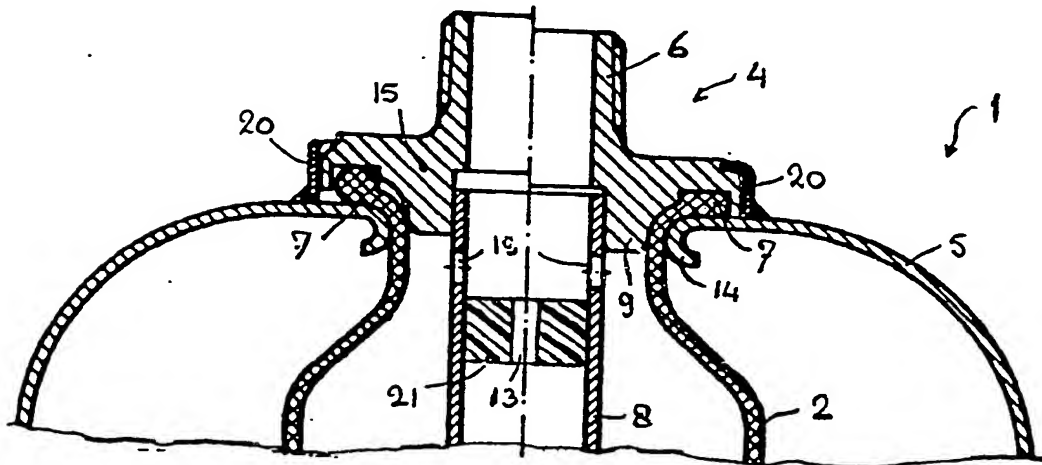


FIG 3

8203569

Best Available Copy